



Rendimento de grãos em diferentes tipos de híbridos de milho

Beatriz Marti Emygdio¹
João Carlos Ignaczak²

As diferenças entre os tipos de híbridos de milho quanto ao rendimento de grãos é sempre uma questão discutida e controvertida. Numerosos estudos vêm sendo desenvolvidos, ao longo dos anos, com o intuito de comparar o potencial produtivo de híbridos simples, triplos e duplos.

Esses trabalhos têm revelado a tendência de superioridade dos híbridos simples sobre os triplos e os duplos. No entanto, essa superioridade pode não se verificar, visto que, em algumas circunstâncias, os híbridos triplos podem produzir mais que os simples.

É evidente que, além do número de linhagens envolvidas no cruzamento que define o tipo de híbrido, outros aspectos, como qualidade e adaptabilidade do germoplasma, potencial produtivo inerente a cada combinação híbrida e condições de cultivo, contribuem para a definição do melhor ou pior desempenho dos diferentes tipos de híbridos quanto ao potencial para rendimento de grãos.

Com o objetivo de avaliar o desempenho comparativo dos diferentes tipos de híbridos, indicados para cultivo no Rio Grande do Sul, para rendimento de grãos, conduziu-se o presente trabalho.

Anualmente, os híbridos de milho de ciclos superprecoce e precoce, indicados para cultivo no RS, são avaliados em diferentes locais do estado por meio da Rede Fepagro. Os ensaios são divididos conforme o ciclo dos híbridos em "ensaio indicado superprecoce" (EISP) e "ensaio indicado precoce" (EIP).

Para avaliar o desempenho comparativo dos diferentes tipos de híbridos, selecionaram-se, de cada ensaio, os híbridos simples (HS), triplos (HT) e duplos (HD) comuns aos ensaios conduzidos nas safras 2002/2003, 2003/2004 e 2004/2005 no município de Passo Fundo, RS. Todos os ensaios foram instalados em blocos ao acaso, com três repetições. As parcelas consistiram em duas fileiras de 5,0 m cada, espaçadas 0,80 m. A adubação aplicada na semeadura foi 300 kg/ha da fórmula 5-25-25. A adubação de cobertura, 100 kg/ha de N, foi

¹ Biol., Dra., pesquisadora, Embrapa Trigo. Rodovia BR 285, km 174, Caixa Postal 451, CEP 99001-970 Passo Fundo, RS. E-mail: bemygdio@cnpt.embrapa.br

² Eng. Agrôn., M.Sc., pesquisador, Embrapa Trigo. E-mail: igna@cnpt.embrapa.br

aplicada quando as plantas estavam com 6 a 7 folhas bem desenvolvidas. Os rendimentos de grãos obtidos foram corrigidos para 13% de umidade.

Do EISP, foram selecionados 5 HS, 3 HT e 5 HD e, do EIP, foram selecionados 2 HS, 3 HT e 3 HD. Para cada ensaio, foi realizada a análise da variância por ano e conjunta. Para comparar o rendimento médio de grãos entre os diferentes grupos de híbridos, foram avaliados os contrastes entre os grupos (HS vs HT, HS vs HD e HT vs HD) usando-se o teste F.

Para os híbridos de ciclo superprecoce, o teste F revelou diferença estatisticamente significativa entre os diferentes tipos de híbridos nas três safras em que foram avaliados. O grupo de híbridos simples apresentou o maior rendimento de grãos, seguido dos grupos de híbridos triplos e duplos, respectivamente (Tabela 1). Considerando os genótipos avaliados, os resultados suportam a tese de que híbridos simples, de maneira geral, apresentam potencial produtivo superior ao dos demais híbridos.

A mesma tendência de superioridade dos híbridos simples sobre os demais foi verificada para os híbridos de ciclo precoce, porém de forma inconstante, tendo em vista que, na safra 2004/2005, os híbridos simples não diferiram estatisticamente dos híbridos triplos, assim como estes não diferiram dos híbridos duplos, na safra 2002/2003. No entanto, a análise conjunta das três safras confirma a superioridade dos híbridos simples sobre os triplos e a destes sobre os duplos (Tabela 2).

A diferença não significativa entre híbridos simples e híbridos triplos, na safra 2004/2005, pode ser atribuída ao estresse hídrico, motivado pela forte estiagem que marcou o período. Admite-se, em tese, que a menor uniformidade dos híbridos triplos, conferida pelo maior número de genótipos envolvidos na sua composição, confere-lhes maior estabilidade de produção sob condições subótimas de cultivo, a exemplo da safra 2004/2005.

O grupo de híbridos simples de ciclo superprecoce foi 16% e 33% mais produtivo que o de híbridos triplos e o de duplos, respectivamente, na média das três safras. A menor variação observada ocorreu na safra 2002/2003, em que os híbridos simples produziram 10% mais que os triplos e 26% mais que os duplos. Já a maior variação verificou-se na safra 2004/2005, quando os simples produziram 31% e 44% mais que os triplos e os duplos, respectivamente (Tabela 3).

A variação, para rendimento de grãos, entre os grupos de híbridos de ciclo precoce foi inferior àquela observada entre os grupos de híbridos de ciclo superprecoce. Essa variação pode ser atribuída às diferenças de capacidade produtiva inerente aos genótipos selecionados no EISP e no EIP e/ou à influência das condições climáticas sobre a variação de ciclo dos genótipos.

Na média das três safras, os híbridos simples de ciclo precoce produziram 9% e 16% mais que os híbridos triplos e os duplos, respectivamente. Na safra 2004/2005, os híbridos triplos chegaram a produzir 3% mais que os híbridos simples, embora essa diferença não seja estatisticamente significativa (Tabela 4).

Esses resultados são coerentes com a teoria preconizada. Todavia, uma avaliação mais abrangente, considerando outros grupos de genótipos e outras condições ambientais, é necessária.

Conclusões

A magnitude da diferença de rendimento de grãos entre os tipos de híbridos avaliados variou com o ano.

As diferenças de rendimento de grãos entre tipos de híbridos de ciclo superprecoce foi superior àquela encontrada entre tipos de híbridos de ciclo precoce.

Os híbridos simples avaliados foram superiores aos duplos, para rendimento de grãos, independentemente de ano e de ciclo.

Dependendo das condições ambientais, híbridos simples podem não diferir, quanto ao rendimento de grãos, de híbridos triplos, assim como estes podem não diferir de híbridos duplos.

Tabela 1. Comparação do rendimento médio de grãos, a 13% de umidade, de híbridos de milho simples (HS), híbridos triplos (HT) e híbridos duplos (HD), selecionados do Ensaio Indicado Superprecoce/Fepagro, conduzido em Passo Fundo, RS, através de contrastes, usando-se o teste F. Embrapa Trigo, 2005.

Grupo	Rendimento médio de grãos (kg/ha)/safra			Média geral
	2002/2003	2003/2004	2004/2005	
HS vs HT	9.862 vs 8.850**	12.062 vs 10.286**	5.145 vs 3.529**	9.023 vs 7.555**
HS vs HD	9.862 vs 7.336**	12.062 vs 8.067**	5.145 vs 2.867**	9.023 vs 6.090**
HT vs HD	8.850 vs 7.336**	10.286 vs 8.067**	3.529 vs 2.867**	7.555 vs 6.090**

** : significativo ao nível de 1% de probabilidade de erro.

Tabela 2. Comparação do rendimento médio de grãos, a 13% de umidade, de híbridos de milho simples (HS), híbridos triplos (HT) e híbridos duplos (HD), selecionados do Ensaio Indicado Precoce/Fepagro, conduzido em Passo Fundo, RS, através de contrastes, usando-se o teste F. Embrapa Trigo, 2005.

Grupo	Rendimento médio de grãos (kg/ha)/safra			Média geral
	2002/2003	2003/2004	2004/2005	
HS vs HT	9.865 vs 8.244**	10.843 vs 10.308*	3.357 vs 3.441 ^{ns}	8.022 vs 7.331*
HS vs HD	9.865 vs 7.982**	10.843 vs 9.636**	3.357 vs 2.565**	8.022 vs 6.728**
HT vs HD	8.244 vs 7.982 ^{ns}	10.308 vs 9.636**	3.441 vs 2.565**	7.331 vs 6.728*

** : significativo ao nível de 1% de probabilidade de erro.

* : significativo ao nível de 5% de probabilidade de erro.

ns: não significativo.

Tabela 3. Comparação do rendimento médio de grãos, a 13% de umidade, de híbridos de milho simples (HS), híbridos triplos (HT) e híbridos duplos (HD) e porcentagem relativa ao rendimento de híbridos simples e triplos, selecionados do Ensaio Indicado Superprecoce/Fepagro, conduzido em Passo Fundo, RS. Embrapa Trigo, 2005.

Grupo	Rendimento médio de grãos/safra									Média geral		
	2002/2003			2003/2004			2004/2005					
	kg/ha	% (HS)	% (HT)	kg/ha	% (HS)	% (HT)	kg/ha	% (HS)	% (HT)	kg/ha	% (HS)	% (HT)
HS	9.862	100		12.062	100		5.145	100		9.023	100	
HT	8.852	90**	100	10.286	85**	100	3.529	69**	100	7.555	84**	100
HD	7.336	74**	83**	8.067	67**	78**	2.867	56**	81**	6.090	67**	81**

** : significativo ao nível de 1% de probabilidade de erro, pelo teste F.

Tabela 4. Comparação do rendimento médio de grãos, a 13% de umidade, de híbridos de milho simples (HS), híbridos triplos (HT) e híbridos duplos (HD) e porcentagem relativa ao rendimento de híbridos simples, selecionados do Ensaio Indicado Precoce/Fepagro, conduzido em Passo Fundo, RS. Embrapa Trigo, 2005.

Grupo	Rendimento médio de grãos/safra									Média geral		
	2002/2003			2003/2004			2004/2005					
	kg/ha	% (HS)	% (HT)	kg/ha	% (HS)	% (HT)	kg/ha	% (HS)	% (HT)	kg/ha	% (HS)	% (HT)
HS	9.865	100		10.843	100		3.357	100		8.022	100	
HT	8.244	84**	100	10.308	95*	100	3.441	103 ^{ns}	100	7.331	91*	100
HD	7.982	81**	97 ^{ns}	9.636	89**	93**	2.565	76**	75**	6.728	84**	92*

** : significativo ao nível de 1% de probabilidade de erro, pelo teste F.

* : significativo ao nível de 5% de probabilidade de erro, pelo teste F.

ns: não significativo.



**Comunicado
Técnico Online, 144**

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Embrapa Trigo
Caixa Postal, 451, CEP 99001-970
Passo Fundo, RS
Fone: (54) 311 3444
Fax: (54) 311 3617
E-mail: sac@cnpt.embrapa.br

Expediente

Comitê de Publicações
Presidente: Sílvio Túlio Spera
Beatriz Marti Emygdio, Gilberto Omar Tomm, José
Maurício Cunha Fernandes, Luiz Eichelberger, Maria
Imaculada P. Lima, Martha Zavaris de Miranda,
Sandra Patussi Brammer

Referências bibliográficas: Maria Regina Martins
Editoração eletrônica: Márcia Barrocas Moreira
Pimentel

EMYGDIO, B. M.; IGNACZAK, J. C. **Rendimento de grãos em diferentes tipos de híbridos de milho.** Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2005. 7 p. html (Embrapa Trigo. Comunicado Técnico Online, 144). Disponível em: http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/co/p_co144.htm